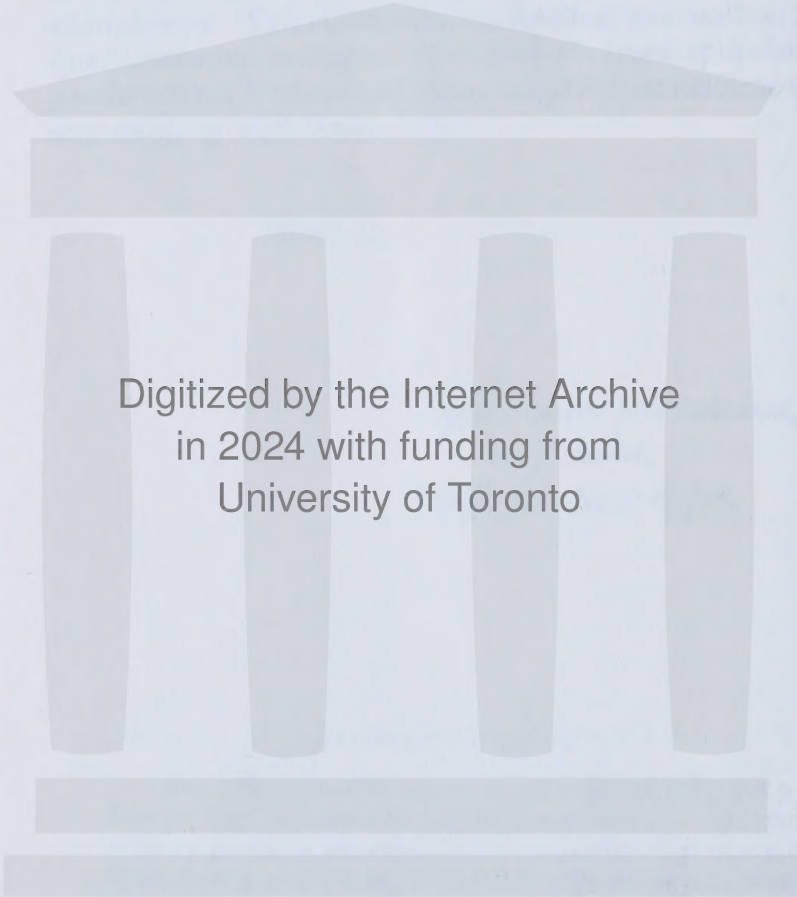
au parq 25



Digitized by the Internet Archive
in 2024 with funding from
University of Toronto

https://archive.org/details/tresepistolaedem00sche

TRES EPISTOLAE

DE MACVLIS SOLARIBVS,

Scriptæ ad

MARCVM VELSERVM.

AVGVSTÆ VIND. II. VIRVM PRAEFECT.

Cum obseruationum iconismis.

AVGVSTAE VINDELICORVM,
Ad insigne pinus.
Cum Priuilegio Cæs. perpet.
ANNO M. DC. XII. Non. Ian.

TRES EPISTOLÆ

DE MACVLIS SOLARIBVS.

Scripsit

MARCVM VELSERVM

AVGVSTÆ VINDELICORVM

Ad Iohannem Matthæum Wacherum Ioannis Filium Patricium Augustanum, Virum Amplissimum, Amicum Suum Singularem.

Cum obsidionum iconismis.

AVGVSTÆ VINDELICORVM,

Ad Insignem Pinum.

Cum Privilegio Cæs. Majest.

ANNO M DC XII. Non. Jun.

MARCO VELSERO
AVGVSTAE VIND. II. VIRO
PRAEFECTO.

PHAENOMENA quæ circa Solem obſeruaui, petenti affero, mi Velſere, noua, & pæne incredibilia. Ea ingentem non ſolum mihi, ſed & amicis, primum admirationem, deinde etiam animi voluptatem pepererunt, quod eorum ope plurima hactenus Aſtronomis aut dubitata, aut ignorata, aut etiam fortaſſis pernegata, in clariſſimam veritatis lucem, per fontem luminis & aſtrorum ductorem Solem, protrahi poſſe, planè perſuaſum habeamus. Ante menſes ſeptem octo circiter, ego, vnaq; mecum amicus quidam meus, tubum opticum, quo & nunc vtor, quiq; obiectum ſexcenties aut etiam octingenties in ſuperficie amplificat, in Solem direximus, dimenſuri illius ad Lunam magnitudinem opticam, inuenimusq; vtriusq; fere æqualem. Et cum huic rei intenderemus, notauimus quaſdam in Sole nigricantes quodammodo maculas, inſtar guttarum ſubnigrarum: quia verò tum id ex inſtituto non inueſtigauimus, parui rem iſtam penſitantes, diſtulimus in aliud tempus. Rediuimus ergo ad hoc negotium menſe præterito Octobri, reperimusq; in Sole apparentes maculas, eo modo ferè quo deſcriptas vides. Quia verò res hæc omni fide prope maior erat, dubitauimus initio, ne forte id latente quodam vel oculorum, vel tubi, vel aeris vitio accideret. Itaque adhibuimus diuerſiſſimorum oculos, qui omnes nullo dempto, eadem, eodemq; ſitu & ordine & numero viderunt: concluſimus ergo vitium in

oculis non esse, alias enim quî fieri posset vt tam diuersorum oculi vniusmodi affectione laborarent, eandemq; certis diebus mutarent in aliam? accedebat, quod si hæc oculi vitio euenirent, oportebat maculas vna cum oculo Solem peragrante etiam eundem peragrare, quod tamen minimè accidebat: oculi ergo errore hæc in Solem introduci neutiquam posse, vnanimiter à quamplurimis, & rectè, est conclusum. Vitri itaque malitia nos solicitos tenebat, timebamus enim ne tubus nobis imponeret. Ad hoc explorandum, tubos diuersissimæ virtutis adhibuimus octo, qui omnes pro suo modulo eadem in Sole ostendebant, & si successu temporis vnus aliquid nobis vel noui vel mutati exhibuit, idem præstabant & cæteri, præterea tuborum quilibet circumgyratus, huc illuc commotus, maculas nequaquam secum loco mouit, quæ tamen accidere debebant, si id phænomenon tubus efficiebat: Vnde rectè pariter concluſimus, tubum hac in re omni culpa meritò vacare. Supererat aer, cui quidem visa hæc attribui non potuerunt: primò quia phænomena ista motu diurno, quem Sol à primo mobili accipit, pariter cum Sole oriebantur & occidebant, aerem verò gyrari, aut aliquid in aere, tam constanter, inauditum est, præcipuè sub tantillo Solis corpore, quod est grad. 0. minut. 30. plus minus. Secundò quia phænomena ista nullam admittebant parallaxim, quæ tamen fieri debebat mane & vesperi, si in aere cum Sole rotarentur. Tertiò quia motu proprio, eoq; constanti, vel sub Sole, vel cum Sole vertebantur, inq; alio alioq; Solis loco conspiciebantur, donec ab eodem penitus post multos dies disparebant, ab ortu (vt mihi videtur) in occasum, vel certè à Borea ex parte in Austrum: de quo tamen motu, certiora dabunt obseruationes diuturniores & exactiores. Quartò quia hæ phænomena inuariata aspeximus etiam per nubes, tenuiores tamen, infra Solem tumultuosè transcurrentes. Non igitur sunt in aere, vt taceam plures alias rationes. Necesse est ergo illa esse vel in Sole, vel extra Solem in ali-

in aliquo cælo. In Sole, corpore lucidiſſimo, ſtatuere maculas, easq; nigriores multò quam ſint in Luna vnquam viſæ, præter vnicam patuulam, mihi inconueniens ſemper eſt viſum, & verò necdum ſit probabile: propterea quod ſi in Sole eſſent, Sol neceſſariò conuerteretur cum ipſæ mutentur, redirent ergò primæ viſæ aliquando eodem ordine & ſitu inter ſe & ad Solem, at nunquam adhuc redierunt, cum tamen aliæ nouæ illis ſuccedentes hemiſphærium Solare nobis conſpicuum abſoluerint, quod argumento eſt eas in Sole non ineſſe. Quin nec veras maculas eſſe exiſtimauerim, ſed partes Solem nobis eclipſantes, & conſequenter ſtellas, vel infra Solem, vel circa: quorum vtrum verum ſit, ſuo tempore vtique, Deo iuuante, patefaciam. Iam via munita eſt qua ſcientiam euidentem acquiramus, vtrum Venus & Mercurius aliquando ſupra, an ſemper infra Solem ferantur, quod oſtendent in coniunctione diametrali cum Sole, corporibus enim ſuis maculas in Sole efficient, ſimulq; nobis motus ſuos declarabunt. Et verò apertiſſima eſt ianua qua ad Solis quantitatem intuendam liberrimè ingrediamur. Et plurima denique alia, quæ iam libens ſubticeſco, innoteſcent: iſta enim paucula nunc deguſtanda proponere placuit, quæ ſi ſapuerint, de ipſo nucleo operam dabimus vt propediem aliquid eruamus: dummodo Solem ſplendeſcentem nubila nobis non inuideant, nam quo ſerenior micuerit, eo oculis noſtris, vel ipſo meridie aſpectus, accidit iucundior, eum enim haud ſecus quam Lunam contemplamur,

De obſeruationibus ipſis hæc monere habeo. 1. Non omnes eſſe exactiſſimas, ſed eo modo vt oculo videbatur manu in chartam traductas, ſine certa & exquiſita illarum menſuratione, quæ fieri non poterat, nunc ob cæli inclementiam & inconſtantiam, nunc ob temporis anguſtiam, nunc alia ob impedimenta. 2. Maculas inſigniores & conſtanter apparentes, notatas litteris ijſdem. 3. Vbicumque dies aliquos tranſilij, illis Solem nubibus inuolutum aſpici non potuiſſe. 4. Si

quas adiunxi maculas sine litteris, illas vel constanter non esse animaduersas, propter aeris turbulentiam, vel si constanter apparuerunt, negligendas quodammodo visas aliarum comparatione, propter exilitatem.

Sed & hæc notanda. Macularum ad Solem proportionem ex delineatione non esse desumendam, maiores enim illas debito feci, vt essent magis conspicuæ, præsertim propter paruulas quasdam, quæ alias oculis ægrè subijci potuissent. E multis sæpe maculis paruis, vnam magnam conflari, vt proinde videatur vna longa, aut etiam triangula, sicut fit in maculis A & C, quæ tamen per tubos multæ virtutis discernuntur, sicut ego feci in macula A, quæ conflatur ex tribus, at verò C ex quinque, D ex quatuor, quas proinde, vt & reliquas coniunctas, vnicis litteris consignaui. Maculas quæ easdem semper adiunctas retinent litteras, semper easdem esse, ita tamen apparuisse tum sicut pinguntur, quando pinguntur. Quando aliquæ maculæ cum suis litteris non amplius appinguntur, illas tunc in Sole apparere desisse: quando verò aliæ cum aliis litteris consignantur, illas esse alias nouiter apparentes. Quando verò aliæ nullis signatæ litteris, modo pinguntur, modo non pinguntur, illas aut occubuisse omninò, quando non signantur, aut certè (quod sæpè accidit) non apparuisse, propter cælum subcraßiusculum: tales enim, nisi Sole nitidissimo, cæloq; purgatissimo, conspiciendas se minimè præbent. Et quoniam memini te aliquando quærere, quinam essent isti aquilarum pulli, qui Solem recta auderent intueri, compendia etiam quæ Mathematici, qui propriis in tanta causa oculis quam alienis credere malent, tutò sequantur, expertus monstrabo. 1. Sol matutinus & vespertinus, vicinus horizonti, per quartam horæ partem, nudo tubo, bono tamen, apertus & serenus, vtcumq; impune aspicitur. 2. Sol vbicumque, opertus nebulâ, vel nube debitè perspicuâ, nudo tubo, saluis oculis videtur. 3. Sol vbicumque apertus, per tubum,

bum, præter conuexum & concauum vitrum, vitro insuper vtrimque plano cæruleo aut viridi debitè crasso munitum, ea ex parte qua admouetur oculus, indemnes aduersos seruat oculos vel in ipsa meridie: & hoc amplius, si ad ipsum cæruleum vitrum non satis attemperatum, accesserit in aere tenuis vel vapor vel nubecula, Solem veli instar subobumbrans. 4. Solis intuitus inchoandus à perimetro, & paulatim in medium est tendendum, ibiq; paulisper immorandum, lux enim circumstans vmbras non statim admittit. His nunc vtere fruere, alia, Deo volente, sequentur. Vale. 12. die Nouembr. Anno 1611.

DIE DECEMBR. 11. qui fuit Solis, incæpit secundum ephemerides Magini, coniunctio Veneris cum Sole, hora noctis 11. quod suo loco examinabitur, & durauit, suppositio Magini calculo, horis minimum 40. vnde fit, eam ante horam tertiam diei Martis sequentis nequaquam cessasse. Sic ergo ratiocinatus sum: Si cœlum Veneris, vti communis hactenus Astronomorum Schola docuit, est infra Solem, sequitur in omni Veneris cum Sole coniunctione, Venerem inter nos & Solem consistere, & cum hæc coniunctio fiat in 9. latitudinis gradu, necesse est vt Venus nobis Solem aliqua sui portione obtegat, nobisque maculam multò maiorem (cum diameter eius sit 3'. minimum) offerat, quam sit vlla visarum, & insuper sub Sole in ortum, contra macularum motum transeat. Restabat vt serenitas cæli obseruationem admitteret. Dies Lunæ nubilus me valde anxium habuit, dolebam enim mihi eripi tam paratam occasionem veri inquirendi, intra multos annos, nisi fallor, non redituram: sed Martis dies, totus serenus à primo mane vsque in seram vesperam, me tursus exhilarauit, nam pulchriorem neque vidi intra duos menses, neque pro temporis ratione optare potui. Itaque Solem lim-

limpidissimè exorientem lætus salutaui, sedulò inspexi, non ego solus, sed & alij mecum quamplurimi, Solisq; cum Lucifero coniunctionem toto die celebrauimus. Quid exspectas. Venerem sub Sole, quæ tamen secundum calculum erat sub Sole, nequaquam vidimus. Erubuit scilicet & proripuit sese, ne suas intueremur nuptias. Quid hinc sequatur, non dico, ipsemet palpas: etsi careremus omnibus aliis argumentis, hoc vno euinceretur Solem à Venere ambiri: quod item à Mercurio fieri, nullus ambigo, neque id simili modo inuestigare omittam, quam primum opportuna se obtulerit coniunctio. Nihil contra dici potest, nisi vel nos negligenter obseruasse, quod profectò secus est; vel Magini calculum 7. minutis & horis quamplurimis à verò deuiasse, quod de tam insigni Mathematico absurdum cogitare, & nos suo tempore exquisitè indagabimus: vel Veneris astrum vmbram siue maculam nobis ideo non offerre, quod luce propria, non à Sole acceptâ, instar Lunæ, sit præditum: sed hic reclamabunt, experientiæ, rationes, & communis omnium Mathematicorum veterum recentium sententia. Superest ergo si Venus cum Sole coniuncta fuit, aut eam à nobis videri debuisse, aut cum visa non sit, in superiori hemispherio Soli associatam incessisse. Vale. 19. die Decembr. An. 1611.

MIRVM quam successus audaciæ lenocinetur. Meministi quæ superioribus diebus timidè attigi, ea nunc certis & compertis rationibus nixus, quas tui iudicii facio, planè affirmare non vereor, lubet enim corpus Solis à macularum iniuria omninò liberare: quod hoc argumento fieri posse persuasum habeo. Maculas accuratè obseruanti, constat eas, vt multum, non plus quindecim diebus sub Sole consumere. Posita ergo diametro Solis visuali gr. 0. 34'. secundum communem, videbimus nos de circulo Solis maximo gr. 179.

26. iam

2'6. Iam si macula aliqua percurrit sub Sole gr. 179. 2'6. Spatio dierum quindecim, eadem in opposita Solis parte euoluet gradus eiusdem 180. 3'4. diebus itidem quindecim horis duabus scrupulis vigintiduobus: Ergo si in Sole inesse talem maculam ponamus, necesse est, vt postquam in auersa Solis parte versari cæperit, reuertatur post dies 15. horas 2. scrup. 22. At hactenus, vt inspicienti patet, duum fere mensium curriculo, eodem situ & ordine nulla rediit, impossibile itaque est vt vlla Soli insit. Vbi ergo?

1. Non in aere, quod sic demonstro. Si maculæ hæ versantur in aere, maiorem nanciscentur parallaxin quam Luna, vel apogæa vel perigæa: at maiorem non nanciscuntur: sequitur in aere non esse. Maior est euidens: minor experientia constat, nam macula in perimetro Solis pæne versans, qualis est γ vel ♌ toto die locum eundem insensibiliter mutatum occupat, quod impossibile esset si tantam paterentur parallaxim quantam Luna, cum Lunæ parallaxis etiam apogææ, sit fere integri gradus. Necesse ergo esset vt quæuis macula Solem quotidie desereret, alio atque alio tempore, & sequenti tamen die sub eodem videretur, cui experientia contradicit: Non ergo sunt in aere.

2. Non in cælo Lunari. Quod sic demonstro. Primò ex parallaxi, priora enim, contra experientiam, acciderent. Secundò ex motu Lunæ & macularum: nam hæ vniformiter in occasum, Lunæ orbes omnes & singuli, siue per se siue per accidens, feruntur in ortum quotidie, idq; multò celerius Sole. Tertiò ex ipsa experientia, nam alias hæ maculæ in opposita cæli Lunaris parte noctu illustratæ viderentur & lucerent, quod tamen non accidit.

3. Non in cælo Mercurii, ob rationes easdem quæ allatæ sunt de cælo Lunæ, in sua tamen proportione.

4. Non in cælo Veneris, ob duas postremas quas de Luna adduxi rationes. Nam parallaxis hic, cum ferme ea-

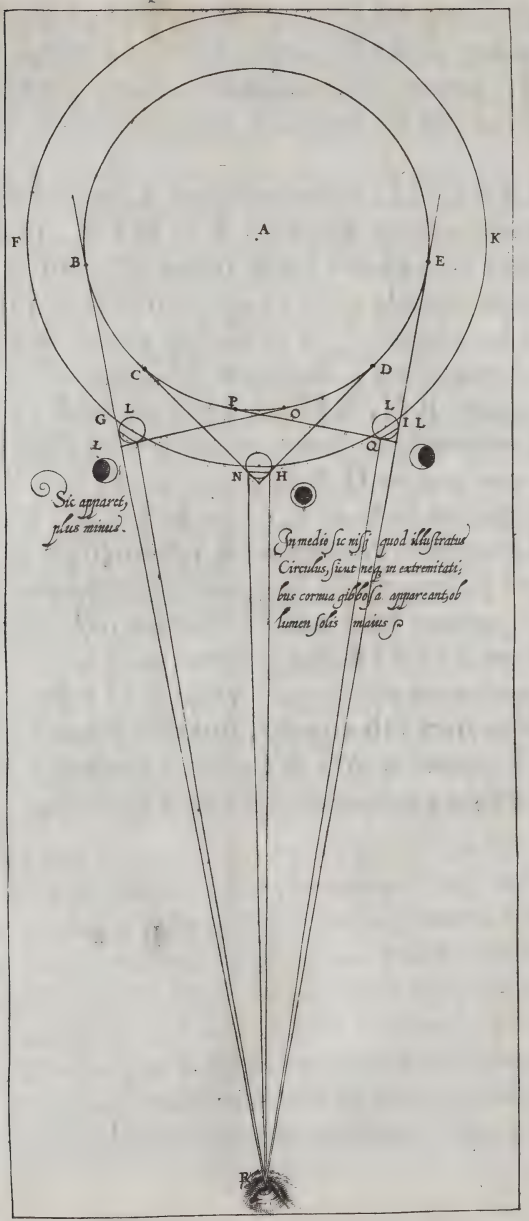
dem sit quæ Solis, fortasse non admodum vrgeat. Restat vt in cælo Solis hæ versentur vmbræ: cumq; in Solis eccentrico esse non possint, eo quod ipsius & Solis motus idem sit, neque in duobus secundum quid eccentricis, aut in vllo alio, si quis alius Solis orbis esset, supereſt vt moueantur motibus propriis, idq; vel fixè vel erraticè, quorum vtrum sit, dicere nondum habeo. Hoc certum, volui circa Solem, cuius rei argumenta tria conuincentia affero. Primum, omnis macula seorsim spectata, circa Solis limbum, siue in ingressu siue in exitu, gracilescit: phænomenon hoc defendi nequit, nisi per motum maculæ circa Solem, Ergo. Secundum, duæ vel tres aut plures maculæ, circa limbum Solis videntur coire in vnam magnam, in medio sese diducunt in plures: hoc defendi nequit nisi per motum earum circa Solem, Ergo. Tertium, Medio celerius mouentur quam circa perimetrum Solis: hoc defendi nequit nisi per motum circa Solem. Ergo. Taceo nunc multa alia argumenta ob anguſtiam temporis.

Sed quid ea tandem sunt? Non nubes: nam quis illic poneret nubes? & si essent, quantæ essent? quare eodem modo & motu semper agerentur? quomodo tantas vmbras efficerent? Nubes ergo non sunt. Sed neque cometæ, propter easdem & alias causas, quas modo præterec. Reliquum ergo vt sint vel partes alicuius cæli densiores, & sic erunt secundum philosophos stellæ, aut sint corpora per se existentia solida & opaca, & hoc ipso erunt stellæ, non minus atque Luna & Venus, quæ ex auersa à Sole partæ nigræ apparent: & affirmauit nudiusquartus N. ante duodecim aut plures annos à se & parente suo conspectam Venerem sub Sole specie cuiusdam maculæ: maculas ergo has sydera esse Heliaca, probatur & ex præmissis, & ex iis quæ sequuntur. Quia efficiunt vmbras valde densas & nigras, vnde credibile est Soli valde resistere, ergo probabile eas ab eodem multum illustrari. Quia in margine

Solis

Solis gracilescunt, vti diximus, neque hoc phænomenon solo motu circulari defendi potest, ergo alia etiam ratio afferri debet, hæc autem est illuminatio, quæ partem opacam ad nos imminuit, & sic vmbram gracilem facit, quod sic demonstro.

Sit Sol A B C D E, cuius centrum A, perimeter B C D E. centro sit descriptus circulus F G H I K, in quo feratur macula L per G in H, ex H in K, quam Sol illustret radiis B G, O M, quando macula est in G, quando in H, radiis C N, D H, quando in I, radiis P Q, E I: oculus autem in terra R positus, aspiciat maculam L statutam in G, per radios R G, R M, in H, per radios R N, R H, in I, per radios R Q, R I; experientia autem constans docet, eandem maculam L sub angulo minori conspici in G & I, quam in H, item etiam gracilem & oblongam in G & I, rotundam in H: & hoc accidit ideo, quia macula L versus Solem vehementer illustratur, & in G atque I posita, oculo magnam illustrationis suæ portionem offert, partem verò non illustratam obliquè obiicit, propter circulum F G H I K suæ lationis, in H autem directè opponit sui portionem obscuram: vnde fit vt minus de obscuro videatur, & minori sub angulo, quando macula est in G atq; I, quam in H: item vt in G & I ceteris paribus gracilis & oblonga, vti in figura videre est, in H verò rotunda.


A
F
K
B
E
C
D
P
O
G
L
L
L
I
L
Q
N
H
R
Sic apparet, plus minus.
In medio sic nisi quod illustratus Circulus, sinus nec in extremitatibus cornua gibbosa apparent ob lumen solis minus

E quibus omnibus deducuntur ista corollaria.

1. Has maculas à Sole non multum recedere.

2. Eas satis magnas esse, alias Sol magnitudine sua illas irradiando penitus absorberet.

3. Valde opacas & profundas esse, eo quod tam nigras efficiant vmbras, in tanta Solis vicinia, tam vehementer ex aduersa ad Solem parte illustratæ, & in tanta distantia, videlicet ad nos vsque.

4. Si per splendorem Solis liceret partes illarum colluſtratas à non colluſtratis discernere, visuras nos plurimas circa Solem Lunulas, cornutas, gibbas, nouas, & fortasse etiam plenas.

5. Eandem fortassis esse rationem, quo ad sui illustrationem aliorum astrorum.

6. Consentaneum hinc etiam esse, Iouiales comites, quoad motum & situm, haud disparis esse naturæ: vnde nos ferme pro certo tenemus, illos non tantum esse quatuor, sed plures, neque in vnico tantum circulo latos circa Iouem, sed pluribus. Quo dato, facile respondeatur ad quasdam obiectiones, & multæ etiam circa illos in motibus diuersitates soluantur, apparent enim ij ad Iouem aliquando in Austrum aliquando in Boream inclinati.

7. Neque omnino vereor suspicari simile quid circa Saturnum: quare enim modo oblongâ specie, modo duabus stellis latera tegentibus comitatus apparet? Sed hic adhuc me contineo.

Interim an sydera hæc erratica an fixa sint, hæreo, inclino tamen in errones, pro quibus argumenta non pauca, licet subobscura militant. Sed hæc suo tempore: quemadmodum & de motu, de figura, quantitate, recessu à Sole, & reliquis affectionibus. Subit opinari, à Sole vsque ad Mercurium & Venerem, in distantia & proportione debita, versari errones quam-

plurimos, è quibus nobis Soli ij innoteſcant, qui Solem motu ſuo incurrant: ſi fieri poſſet, de quo necdum penitus deſperaui, vt ſtellas etiam Soli propinquas contemplaremur, lis hæc tota decideretur. Vale. 26. die Decembr. An. 1611.

Tuus

Apelles latens poſt tabulam.

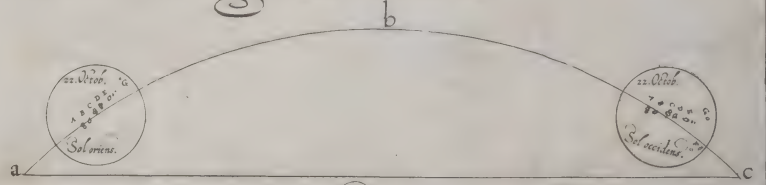
In omnibus diſciplinis ingens via reſtat, & inueniendorum minima pars cenſeri debent inuenta, cuius rei

Sol quoque ſigna dabit, Solem quis dicere falſum
Audeat?

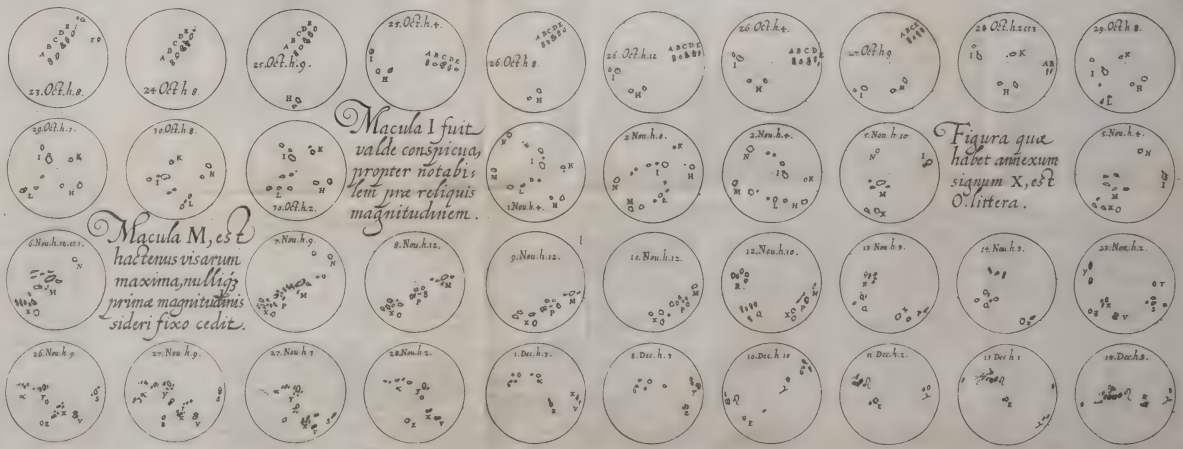
Epiſtola ſecunda, de coniunctione Veneris cum Sole, inchoata, non perfecta eſt, & de die 13. concludit ex hypotheſi coniunctionis primæ factæ die Decembr. 11. Nam ſi probabilius doctiſſimus Maginus ponat eodem 11. die coniunctionem accidiſſe mediam, epiſtola in illum ipſum diem verſa, plena eſt: & ſic concludit in omni ſententia, ſecundum Magini calculum.

Apelles.

MACVLAE IN SOLE APPARENTES, OBSERVATAE
anno 1611. ad latitudinem grad. 48. min. 40.



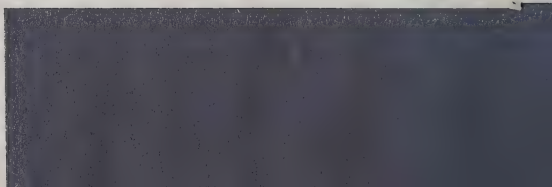
a c, horizon. a b c, arcus solis diurnus. Soloriens ex parte a, maculas exhibet quas vides, occidens verò c, easdem ratione primj motus, nonnihil muertit. Et hanc matutinam vespertinamq; mutationem, omnes macula quotidie subeunt Quod semel exhibuisse et monuisse, sufficiat.



Macula I fuit valde conspicua, propter notabilem præ reliquis magnitudinem.

Figura quæ habet annexum signum X, est O. littera.

Macula M, est hactenus visarum maxima, nullique prima magnitudinis sideri fixo cedit.

Alex. Mair Aug. incidit.

Cum privil. Cæs.